



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 240 267

Int. Cl.: 19 h

Deutsche Kl.: 39 a6 - 17/16

Nummer: 1 240 267

Aktenzeichen: C 25990 X/39 a6

Anmeldetag: 13. Januar 1962

Auslegungstag: 11. Mai 1967

## 1

Die Erfindung betrifft eine Segmenttrommel zum Aufbauen von Luftreifen, insbesondere Reifengürteln, mit zwei Gruppen von Segmenten, die unabhängig voneinander mittels eines koaxial zur Segmenttrommel angeordneten Arbeitszylinders mit Hubbegrenzungsanschlag radial verstellbar sind.

Es sind Segmenttrommeln zum Aufbauen von Luftreifen mit zwei Gruppen von Segmenten bekannt, die von einem Gestänge getragen sind. Das Gestänge ist durch eine längsverschiebbare, koaxial zur Trommel angeordnete Stange in der Weise bewegbar, daß benachbarte Segmente beim Zusammenklappen der Trommel eine Folgebewegung ausführen können. Für beide Segmentgruppen ist dabei ein gemeinsames Betätigungselement vorgesehen; es sind somit weder Veränderungen des Trommeldurchmessers noch Änderungen der Folgebewegungen der Segmente möglich.

Es ist weiterhin bekannt, das die Segmente tragende Gestänge durch einen koaxial zur Trommel angeordneten Arbeitszylinder zu betätigen. Auch bei diesen Trommeln ist somit lediglich ein Betätigungselement vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Segmenttrommeln der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß Durchmesseränderungen der Trommel möglich und darüber hinaus wahlweise bei einer Durchmesseränderung zunächst die eine oder aber auch die andere Gruppe von Segmenten bewegbar sind.

Erfindungsgemäß ist zur Lösung dieser Aufgabe dem Kolben des Arbeitszylinders ein zweiter Kolben zum Verstellen der zweiten Gruppe der Segmente zugeordnet und der Hubbegrenzungsanschlag jedes Kolbens verstellbar. Dabei besteht zweckmäßigerweise der eine Anschlag aus einer axial verstellbaren Hülse und der andere Anschlag aus einem oder mehreren exzentrisch angeordneten, axial verstellbaren Rohren.

Da nunmehr jeder Segmentgruppe ein Kolben zugeordnet ist, können die Segmentgruppen durch eine entsprechende Führung des Druckmittels entweder gemeinsam oder auch unabhängig voneinander radial verstellt werden. Da außerdem die Hubbegrenzungsanschlüsse der Kolben verstellbar sind, kann auch der Hub der Segmente bzw. das Maß ihrer radialen Bewegung bestimmt werden. Daher kann der wirksame Trommeldurchmesser stufenlos verstellt werden, und zwar einmal durch eine gemeinsame Bewegung aller Segmente oder durch eine Folgebewegung, indem zuerst die Segmente der einen Gruppe und dann die Segmente der anderen Gruppe auf den neuen gewünschten Durchmesser eingestellt werden. Diese

## Segmenttrommel zum Aufbauen von Luftreifen

Anmelder:

Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft,  
Hannover, Königsworther Platz 1

Als Erfinder benannt:

Helmuth Fischer, Hannover

## 2

Verstellbarkeit der Trommel läßt es zu, daß auf der Segmenttrommel unterschiedlich große Luftreifen bzw. Reifengürtel aufgebaut werden können. Die vorgenannten Verstellbewegungen der Segmente sind aber auch dann zweckmäßig, wenn nach der Fertigstellung des Reifenrohrlings bzw. des Reifengürtels der Trommeldurchmesser verringert werden soll, um so das Abnehmen des Reifenrohrlings bzw. des Reifengürtels zu vereinfachen.

Weitere Einzelheiten der Segmenttrommel werden an Hand einer Zeichnung erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es zeigt

Fig. 1 eine Segmenttrommel zum Aufbau von Gürteln für sogenannte Gürtelreifen,

Fig. 2 eine Seitenansicht zu Fig. 1, wobei Teile der Trommel im Schnitt dargestellt sind.

Die gleichmäßig über den Umfang verteilten, in großer Anzahl vorgesehenen Segmente sind mit 2 und 3 bezeichnet. Die Segmente 2 sind schmaler gehalten als die Segmente 3, und es sei darauf hingewiesen, daß die Segmente 2, 3 so angeordnet sind, daß jeweils ein Segment 2 einem Segment 3 in Umfangsrichtung der Trommel gesehen, folgt.

Die schmalen Segmente 2 sind die Stützsegmente: nachdem auf der Trommel der Reifengürtel aufgebaut ist, werden nämlich zunächst die breiteren Segmente 3 radial nach innen bewegt, während die schmalen Segmente 2 noch den Reifengürtel an seiner Innenfläche unterstützen. Erst nachdem die breiteren Segmente 3 nach innen gezogen sind, werden in einer Folgebewegung die schmalen Segmente 2 in Richtung auf die Trommelachse bewegt, so daß dann der fertige Reifenrohling mühelos von der Segmenttrommel abgezogen werden kann.

Die Segmenttrommel bzw. der Trommelkörper wird im wesentlichen von zwei Endscheiben 25 und 26 gebildet, von denen die Endscheibe 25 fest mit

dem Flansch 27 einer hohlen Welle 28 verbunden ist, und zwar so, daß die gesamte Trommel freitragend und nur an der Welle 28 gelagert ist.

Zwischen den Endscheiben 25 und 26 sind keilförmige Distanzkörper 29 vorgesehen, zwischen denen Scheiben 30 und 31 radial verschiebbar gelagert sind. Die Scheiben 30 dienen hierbei zur auswechselbaren Halterung der breiten Segmente 3 und die Scheiben 31 zur auswechselbaren Halterung der schmalen Segmente 2.

Die Scheiben 30 und 31 sind je durch eine bei 32 dargestellte Hakenverbindung verschiebbar mit axial bewegbaren Schiebern 33 verbunden. Die im Bereich der Hakenverbindung 32 befindlichen Berührungsflächen zwischen den Scheiben 30 und 31 einerseits und den Schiebern 33 andererseits sind gemäß Fig. 1 schräg verlaufend ausgebildet, so daß bei einer Bewegung der Schieber 33 in Richtung des Pfeiles 34 die Scheiben 30 und 31 nach außen gelangen bzw. bei einer Bewegung der Schieber 33 in entgegengesetzter Richtung eine rückziehende Bewegung ausführen.

Zentrisch in bezug auf die Trommelachse sind drei stellenweise unterbrochene zylindrische Führungsflächen 35, 36 und 37 vorgesehen, von denen die Flächen 36 und 37 von einem Rohr 38 und die Führungsfläche 35 zum Teil von einem konzentrisch zum Rohr 38 angeordneten weiteren Rohr 39 gebildet werden.

Innerhalb des Rohres 38 befindet sich ein mit Preßluft betriebener Arbeitszylinder 40 mit Doppelkolben; die Kolben sind mit 41 und 42 und die Kolbenstange des Kolbens 41 mit 43 bezeichnet. Diese ist hohl gehalten und dient zur Aufnahme der zentrisch gelegenen Kolbenstange 44 für den Kolben 42.

Die Preßluftanschlüsse für den Zylinder 40 sind nicht näher dargestellt. Sie sind jedoch so ausgebildet, daß die Preßluft wahlweise in die Räume 45, 46 und 47 eingeführt werden kann, um so alle durch die Doppelkolbenausbildung möglichen Bewegungen ausführen zu können.

Am freien Ende der Kolbenstange 43 befindet sich ein Mitnehmer 48, der durch einen Schlitz 49 des Rohres 38 hindurchragt und über Ringe 50 mit den Schiebern 33 zur Bewegung der Scheiben 30 mit den hierauf befindlichen breiten Segmenten 3 in Wirkverbindung steht, und zwar so, daß bei einer Hin- und Herbewegung des Mitnehmers 48 die Scheiben 30 radial nach innen und außen bewegt werden können. Die Ringe 50 sind hierbei an der Fläche 36 und der Mitnehmer 48 ist an der Fläche 37 geführt. Die Scheiben 31 mit den kleineren Segmenten 2 stehen hingegen über Ringe 51, die an der Fläche 35 geführt sind, mit dem Mitnehmer 52 der Kolbenstange 44 in Verbindung. Auch diese Verbindung ist so gestaltet, daß bei Axialbewegungen der Kolbenstange 44 die Scheiben 31 eine Bewegung nach außen oder nach innen ausführen können.

Durch eine Beaufschlagung der Kolben 41, 42 bzw. durch Einleiten eines Druckmittels in die Räume 45, 46 und 47 können einmal die Kolben 41, 42 gemeinsam, beispielsweise in Richtung des Pfeiles 34 bewegt werden. Es ist aber auch möglich, beispielsweise zunächst nur in den Raum 46 Preßluft einzuleiten und dann den Kolben 41 durch Einleiten eines Druckmittels in den Raum 45 folgen zu lassen. Diese Reihenfolge kann auch umgekehrt werden, wenn sich der Doppelkolben nicht — wie in der Zeichnung dargestellt — in der linken, sondern in der rechten End-

stellung befindet. Eine weitgehende Verstellung und Bewegbarkeit der Segmente 2 und 3 sind daher sichergestellt.

Von besonderer Bedeutung sind noch Anschlagbegrenzungen für den Hub der Kolben 41 und 42.

Die Kolbenstange 44 ist mit einem Bund 53 versehen, deren Anschlagfläche mit 54 bezeichnet ist. Das feste Widerlager für die Fläche 54 wird gebildet von einem Anschlag 55 eines Vorsprungs 56 einer Hülse 57, die in das Gewinde einer drehbar gelagerten, jedoch gegen Achsverschiebungen gesicherten weiteren Hülse 58 eingreift. Die Anordnung ist so getroffen, daß beim Verdrehen der Hülse 58 die Hülse 57 axial verschoben wird, wodurch der mögliche Hub *H* für die Kolbenstange 44 verändert wird. Damit sich die Hülse 57 nicht während der Verstellung verdreht, ist sie durch Eingriff in eine Axialführung der Kolbenstange 44 geführt.

Eine verstellbare Endbegrenzung ist auch für den Kolben 41 vorgesehen. Diese Endbegrenzung ist jedoch nicht an der Kolbenstange 43, sondern an dem Mitnehmer 48 dieser Stange wirksam.

An dem Zylinder 40 einerseits und einem Ringstück 59 andererseits, das topfartig ausgebildet ist, sind drei über den Umfang der Trommel verteilt angeordnete Stangen 60 gelagert, die sich in Achsrichtung der Trommel erstrecken. Die Stangen 60, die sowohl die Mitnehmer 48 als auch die Mitnehmer 52 durchsetzen, dienen zur achsverschiebbaren Lagerung eines die Stangen 60 umschließenden Rohres 61, dessen Stirnfläche einen Anschlag 62 für den Mitnehmer 48 bildet und so die Bewegung des Kolbens 41 bei einer Bewegung gegen die Richtung des Pfeiles 34 begrenzt.

Die auf den Stangen 60 gelagerten Rohre 61 sind an ihrem hinteren Ende mit Schraubenhülsen 63 verbunden, die mit einer weiteren Schraubenhülse 64 verschraubt ist. Die Schraubenhülse 64 ist der Hülse 58 entsprechend drehbar gelagert, jedoch gegen Achsverschiebungen gesichert, so daß bei einer Verdrehung der Hülse 64 die Hülse 63 eine entsprechende Axialbewegung ausführt und dabei das auf den Stangen 60 gelagerte Rohr 61 axial verschiebt. Dabei wird der Anschlag 62 ebenfalls verlagert.

Durch eine Verstellung der Hülse 58 und der Schraubenhülse 64 kann somit der Hub des Doppelkolbens bzw. der Hub der Kolben 41 und 42 verändert werden, was einer Verstellung des Hubs der Segmente 2 und 3 und ferner einer Festlegung eines gewünschten bestimmten wirksamen Trommeldurchmessers entspricht.

#### Patentansprüche:

1. Segmenttrommel zum Aufbauen von Luftreifen, insbesondere Reifengürteln, mit zwei Gruppen von Segmenten, die unabhängig voneinander mittels eines koaxial zur Segmenttrommel angeordneten Arbeitszylinders mit Hubbegrenzungsanschlag radial verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kolben (42) des Arbeitszylinders (40) ein zweiter Kolben (41) zum Verstellen der zweiten Gruppe der Segmente zugeordnet und der Hubbegrenzungsanschlag jedes Kolbens (41, 42) verstellbar ist.

2. Segmenttrommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Anschlag (55) aus einer axial verstellbaren Hülse (57) und der andere Anschlag (62) aus einem oder mehreren

exzentrisch angeordneten, axial verstellbaren Rohren (61) besteht.

3. Segmenttrommel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Anschlägen in Berührung kommenden Flächen bei dem einen Kolben (42) an dessen Kolbenstange (44) angeordnet und bei dem anderen Kolben (41) als mit diesem in Verbindung stehende Mitnehmer (48) ausgebildet sind.

4. Segmenttrommel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Mit-

nehmern (48, 52) an den Kolbenstangen (43, 44) der beiden Kolben (41, 42) zwei axial verschiebbare, konzentrische Ringe (50, 51) zur Lagerung von die Segmentgruppen verstellenden Schiebern (33) verbunden sind, wobei der eine Ring (50) an seiner inneren Fläche und der andere Ring (51) an seiner äußeren Fläche führbar sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

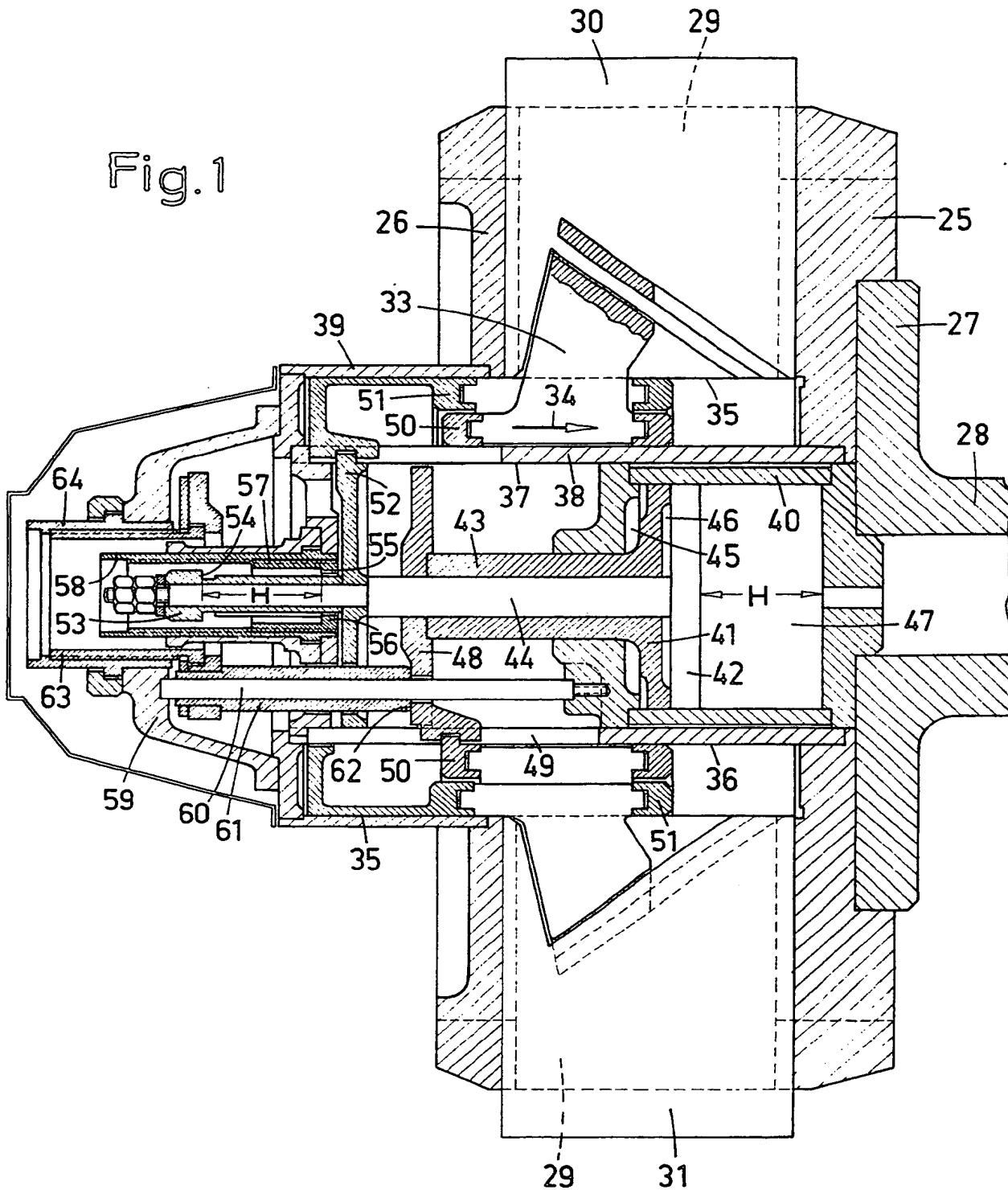
USA.-Patentschriften Nr. 2 339 543, 2 583 650, 2 603 581.

---

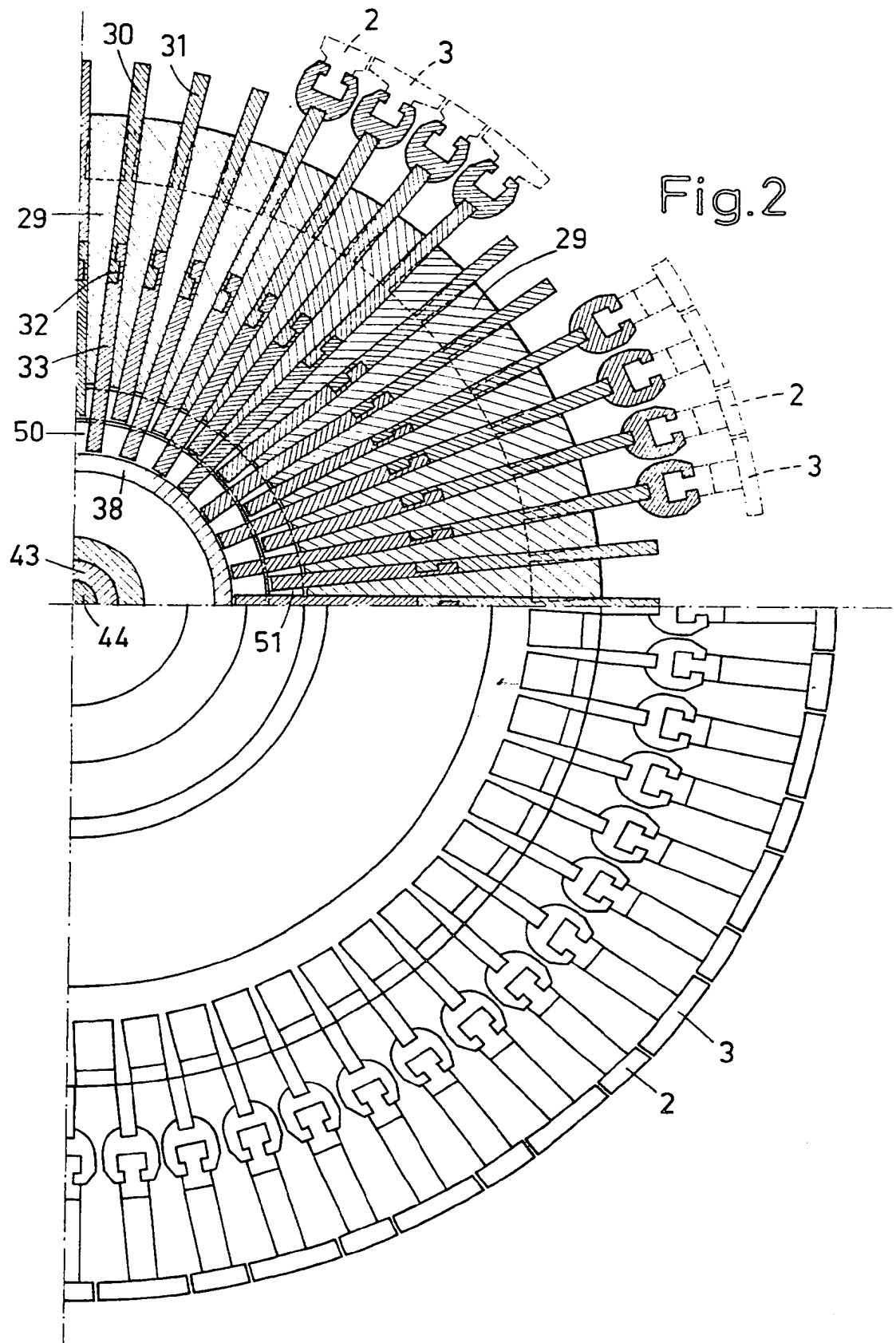
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

Fig. 1



Nummer: 1 240 267  
 Int. Cl.: B 29 h  
 Deutsche Kl.: 39 a6 - 17/16  
 Auslegungstag: 11. Mai 1967



THIS PAGE BLANK (USPTO)